

O papel do licenciamento ambiental na prevenção de desastres

Rafael Tocantins Maltez¹

Juiz de Direito no Estado de São Paulo

Sumário: 1. Considerações preliminares; 2. Os desastres, a sociedade de risco e a irresponsabilidade organizada; 3. O Direito dos desastres; 4. O licenciamento ambiental como instrumento de prevenção de desastres; 5. Conclusão; 6. Referências.

Resumo: os desastres passaram a assumir características, feições e magnitude diferenciadas com o advento da sociedade pós-industrial. Surge a necessidade de estabelecer instrumentos jurídicos de prevenção e mitigação de seus efeitos. Entra em cena o licenciamento ambiental no âmbito do Direito dos Desastres como mecanismo de gestão de riscos, no qual podem ser estabelecidos condicionantes, como a criação e proteção da infraestrutura verde e a implementação das cidades sustentáveis e resilientes, para possibilitar a expedição de licença de empreendimentos que possam degradar o meio ambiente.

Palavras-chave: Desastres ambientais – Licenciamento – Precaução e Prevenção – Sociedade de risco e irresponsabilidade organizada – Círculo de gestão de riscos – Infraestruturas verdes – Cidades sustentáveis e resilientes.

1. Considerações preliminares

Ante a intensificação dos desastres pelo mundo e em solo brasileiro, tanto na frequência como na magnitude, com aspectos cada vez mais devastadores, e superado o mito de que por aqui não há catástrofes ambientais², tomam importância dois estudos jurídicos, os quais podem ser desenvolvidos de forma entrelaçada; um já consagrado em nossa legislação, porém ainda objeto de acirrados debates, o **licenciamento ambiental**; outro, que passou, no Brasil, a despertar maior interesse recentemente e ainda carece de aprofundamento, o **Direito dos Desastres**, defendido por alguns como um novo ramo autônomo do Direito, notadamente por possuir uma série de características próprias. O licenciamento ambiental³, juntamente com a Avaliação de Impactos Ambientais⁴ (incluído o EIA/RIMA), pode ser visto como um dos principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, pois por meio dele o Poder Público exerce, na órbita da tutela administrativa, o controle prévio e *a posteriori* sobre as atividades que podem degradar o meio ambiente. Tem por objetivo a compatibilização das atividades econômicas com a proteção

¹ Especialista em Direito Público pela Escola Paulista da Magistratura, mestre em Direito do Consumidor e doutor em Direito Ambiental pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP).

² BRASIL. Ministério da Integração Nacional. *Anuário brasileiro de desastres naturais*: 2013. Brasília, DF: Cenad, 2014.

³ Art. 9º, IV, da Lei n. 6.938/1981.

⁴ Art. 9º, III, da Lei n. 6.938/1981.

socioambiental, para as presentes e futuras gerações, promovendo, portanto, o desenvolvimento sustentável (durável), por meio da prevenção de impactos ambientais negativos ou da mitigação/compensação com a imposição de condicionantes aos empreendedores. Representa uma forma de intervenção do Estado, um mecanismo de controle e restrição, bem como condição prévia da atividade econômica, quando considerada poluidora, para que não venha a causar danos socioambientais.

De inegável importância e imprescindibilidade no atual modelo de exploração econômica dos recursos naturais, a forma de condução do processo de licenciamento ambiental, bem como sua própria existência, no Brasil, tem sido amiúde apresentada como obstáculo ao desenvolvimento. Alvo de acaloradas críticas, principalmente quanto à demora na tramitação, excessos de formalismos, burocracia, altos custos, incapacidade técnica dos órgãos ambientais na análise dos processos, falta de clareza e de uniformidade nos processos de licenciamento, surgiram sugestões para adoção de um licenciamento flex (processados eletronicamente pelo próprio interessado (autolicensing) – isso quando não houver sua dispensa – com tramitação simples, célere e prazos reduzidos, que se não cumpridos, acarretaria a expedição automática da licença de operação, independentemente de análise do mérito pelo órgão ambiental). Essas críticas nem sempre são pertinentes e as soluções apresentadas nem sempre se revelam adequadas⁵, tanto mais quando o licenciamento também é utilizado como mecanismo de prevenção de desastres, que são ecocomplexos. Neste contexto, revela-se fundamentalmente como um sistema de avaliação e gestão de riscos, de caráter técnico multidisciplinar, em cujas etapas intervêm vários agentes, sendo produzidos diversos atos (estudos ambientais, audiências públicas), para possibilitar ao Poder Público atuar na identificação, controle, mitigação e compensação do uso atípico dos bens ambientais e na prevenção de impactos ambientais negativos⁶, características incompatíveis com um autolicensing flex.

2. Os desastres, a sociedade de risco e a irresponsabilidade organizada

Os desastres sempre existiram. Já houve entendimento de que seriam eventos divinos, portanto incontroláveis e exteriores, ou resultado inexorável do desenvolvimento. Atualmente, não são mais vistos como fonte puramente de temor ou meramente como resultado do progresso, mas como forma de prevenção, de parâmetro e ponderação para processos de tomada de decisão, a partir de dados científicos e informações obtidas em

⁵ Os críticos, às vezes, esquecem de mencionar que há também insatisfação com a sistemática violação das normas ambientais, falta de transparência e dificuldades para a participação de setores organizados da sociedade civil organizada. Por seu turno, os órgãos ambientais reclamam da falta de recursos, materiais e humanos, de falta de cumprimento dos deveres ambientais por parte dos empreendedores, aumento vertiginoso de trabalho com reduzido número de funcionários, estrutura insuficiente, devolução de estudos malfeitos ou inadequados.

⁶ “A realidade dos riscos ambientais contemporâneos se impõe como um desafio à tarefa estatal de proteção do meio ambiente, segundo duas perspectivas de imperativos de proteção: prevenção/precaução e reparação, sendo que nenhuma abordagem é capaz de assegurar proteção integral se não propuser a integração entre instrumentos destinados a não permitir que a degradação da qualidade ambiental se opere, e instrumentos destinados a restaurar, na medida em que isto seja possível, a qualidade perdida. A primeira abordagem de imperativos de proteção pode ser associada, em geral, à atividade administrativa, tendo no licenciamento ambiental o seu instrumento mais representativo. Este propõe, basicamente, uma estrutura de decisão, baseada na produção do conhecimento e da informação sobre uma determinada realidade de riscos, que seja suficiente para que uma autoridade administrativa realize escolhas, que tem um objetivo específico: assegurar a máxima proteção que seja possível para os recursos naturais que serão objeto de intervenções humanas, no exercício de liberdades econômicas” (LEITE, José Rubens Morato. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. In: LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014, p. 324).

eventos anteriores. Busca-se romper o paradigma histórico de somente se tomarem providências após a ocorrência e a concretização do desastre e a contabilização dos danos⁷. Houve a “superação de um *paradigma da decisão pelo medo*, aprisionado em observações místicas e religiosas, em direção a processos orientados a uma *racionalização das incertezas* inerentes aos riscos e perigos catastróficos [...]”⁸.

De acordo com o Glossário de Defesa Civil, entende-se por desastre o resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema, causando danos humanos, materiais e/ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais. Os desastres são quantificados, em função dos danos e prejuízos, em termos de intensidade, enquanto os eventos adversos são quantificados em termos de magnitude. A intensidade de um desastre depende da interação entre a magnitude do evento adverso e o grau de vulnerabilidade do sistema receptor afetado⁹. O Decreto n. 7.257/2010 conceitua desastre, em seu art. 2º, II, da seguinte forma: “resultado de eventos adversos, naturais ou provocados pelo homem, sobre um ecossistema vulnerável, causando danos humanos, materiais ou ambientais e consequentes prejuízos econômicos e sociais”. Para Ana Clara Aben-Athar Barcessat, desastres podem ser entendidos como eventos ou fenômenos de maior ou menor grau de intensidade, envolvendo “extensivas perdas e danos humanos, materiais, econômicos ou ambientais, que excedem a capacidade da sociedade de lidar com o problema usando meios próprios”¹⁰. Os desastres possuem em comum a destruição, a perda e irreversibilidade do meio ambiente degradado e têm como especificidades a grande magnitude e efeitos duradouros combinados sinergeticamente. Nem todo dano ambiental é causado por desastres ambientais, mas estes geram, necessariamente, danos ambientais.

De acordo com a Política Nacional de Defesa Civil¹¹, os desastres podem ser classificados, quanto à origem, em **naturais**, **humanos** (antropogênicos) ou **mistos**. Consideram-se **desastres naturais** aqueles provocados por fenômenos e desequilíbrios da natureza. São produzidos por fatores de origem externa que atuam independentemente da ação humana; **desastres humanos** ou **antropogênicos** aqueles provocados pelas ações ou omissões humanas; os **desastres mistos** ocorrem quando as ações e/ou omissões humanas contribuem para intensificar, complicar ou agravar os desastres naturais. Além disso, também se caracterizam quando intercorrências de fenômenos adversos naturais, atuando sobre condições ambientais degradadas pelo ser humano, provocam desastres.

Ainda hoje, tem-se no Brasil a concepção dominante de desastre como fenômeno naturalístico (terremotos, tornados, incêndios, enxurradas). Contudo, em que pese esse entendimento e a classificação supramencionada, atualmente a grande maioria dos desastres decorre de uma sinergia de fatores naturais e humanos (desastres mistos), sem que

⁷ “O Marco de Ação de Hyogo, estabelecido no âmbito da Organização das Nações Unidas para a década de 2005-2015, ditava uma nova perspectiva para o tema: o foco na prevenção e precaução nas políticas de prevenção de desastres. A tendência é de que o Direito não se limite mais em apenas ditar regras e normas em relação à resposta aos desastres, mas, sobretudo, estabelecer uma atuação preventiva quanto à gestão de risco” (BARCESSAT, Ana Clara Aben-Athar. *Desastres e direito ambiental*: governança, normatividade e responsabilidade estatal. Curitiba: Juruá, 2018, p. 86).

⁸ CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 13-14.

⁹ Disponível em: <https://bit.ly/2PKLhiY>. Acesso em: 5 mar. 2019.

¹⁰ BARCESSAT, Ana Clara Aben-Athar. *Desastres e Direito Ambiental*: governança, normatividade e responsabilidade estatal. Curitiba: Juruá, 2018, p. 18, 25.

¹¹ Disponível em: <https://bit.ly/2LoW5LN>. Acesso em: 5 mar. 2019.

se possa, como regra, perceber uma prevalência de um desses, mas sim uma combinação de fatores híbridos e multifacetados. De fato, com a evolução e expansão tecnológica e científica, cada vez mais se constata a ampliação da capacidade de interferência do ser humano sobre a natureza, não havendo mais locais que não tenham sofrido influência humana nos ecossistemas, fazendo com que os desastres não sejam mais apenas naturais, pois dificilmente o ser humano não está contribuindo, de forma direta ou indireta, para sua ocorrência, já não se dissocia mais os fenômenos naturais das ações humanas. Dessa forma, a concepção naturalística de desastres cede a uma visão integrativa, na qual todos têm parcela de participação nos acontecimentos catastróficos, decorrentes da degradação constante do meio ambiente, ocasionando o aumento da frequência e magnitude dos desastres. Não encontra mais amparo, portanto, na sociedade contemporânea e pós-industrial, a separação ser humano/natureza, pois em quase todos os desastres denominados naturais há algum fator antropogênico¹².

Pode-se afirmar que existem ligações entre produção/hiperconsumo/desastres ambientais, as quais são múltiplas, complexas e significativas. A atividade econômica é dependente dos bens ambientais, pois são fontes dos insumos de produção, tais como minérios, água, solo, flora, fauna, bem como de energia, que possibilita o respectivo processamento/transformação e o transporte global, além de permitir o próprio funcionamento dos produtos. É o meio ambiente também que recebe todos os tipos de resíduos/rejeitos da atividade econômica, inclusive os perigosos¹³. Esse sistema, aliado à tecnologia, permite o crescimento desenfreado das trocas comerciais em escala mundial e as pressões induzindo ao consumismo, os quais têm sido relevantes fatores das alterações das condições ambientais.

Nesse contexto, afirma-se que vivemos no Antropoceno, no qual humanos substituíram a natureza como a força ambiental dominante na Terra, sendo capazes de moldar o clima, a paisagem global e a evolução. Como consequência, as atividades antrópicas passam a ter um impacto global significativo no clima e no funcionamento dos ecossistemas. Isabelle Stengers, na obra *No tempo das catástrofes*, traz a ideia de *intrusão de Gaia*, que seria uma forma de reação da natureza à ação do ser humano que ousou desafiar a ordem das coisas, despertando a necessidade de aprender a “ter cuidado”, a aceitar as “verdades inconvenientes”¹⁴.

¹² BARCESSAT, Ana Clara Aben-Athar. *Desastres e direito ambiental: governança, normatividade e responsabilidade estatal*. Curitiba: Juruá, 2018, p. 19 e ss. A respeito, pertinente artigo de Jean-Pierre Dupuy, “Ainda há catástrofes naturais?”, disponível em: <https://bit.ly/2OXTR8h>. Acesso em: 6 mar. 2019. Na acurada análise de Lorenzetti: “nas sociedades pré-modernas os perigos eram externos, produtos da natureza; eram alheios à conduta humana e não se podia controlá-los. A insegurança derivava dos danos que a natureza podia causar e portanto era fatal no sentido de que era incontrolável [...]. Na atualidade podemos destacar que o risco segue existindo, mas foram alterados os dois elementos que o qualificam: não são só de origem natural e aumentou a capacidade de controle. Os riscos de origem humana têm aparecido abruptamente como consequência do desenvolvimento e pode-se afirmar que são o resultado de decisões presentes em contextos de incerteza que nos expõem a sofrer danos futuros. A consequência principal que se deriva de qualificar um risco como de origem natural ou humana é que, no segundo caso, pode-se incidir sobre a conduta de modo a evitá-los ou diminuir sua intensidade, ou mesmo administrá-los” (LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria geral do direito ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010, p. 97).

¹³ A respeito, as excelentes obras: LEONARD, Annie. *A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos*. Rio de Janeiro: Zahar, 2011; GOLEMAN, Daniel. *Inteligência ecológica: o impacto do que consumimos e as mudanças que podem melhorar o planeta*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009; e KOLBERT, Elizabeth. *A sexta extinção: uma história não natural*. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

¹⁴ STENGERS, Isabelle. *No tempo das catástrofes*. Tradução Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Cosac Naify, 2015, p. 58, 140. Stengers entende que “a brutalidade de Gaia corresponde à brutalidade daquilo que a provocou, a de um “desenvolvimento” cego às suas consequências, ou, mais precisamente, que só leva em conta suas consequências do ponto de vista das novas

Dessa forma, os desastres estão ligados às intensas e contínuas atividades antrópicas exploratórias e degradadoras, que ocorrem de forma incessante, sem trégua ou descanso, as quais combinadas às atuais tecnologias potencializaram o nível de destruição, acarretando questões ecológicas altamente complexas (ecocomplexidade), ligadas ao desmatamento, a toda sorte de rejeitos perigosos, às atividades nucleares, às toxinas (como os agrotóxicos), às modificações genéticas (como os OGMs), às queimadas, à utilização intensiva e incessante de combustíveis fósseis, os quais desequilibram o meio ambiente e comprometem a vida, humana e não humana, das presentes e futuras gerações, podendo atuar, em muitos casos, de forma silenciosa e invisível. Carvalho e Damacena explicam que “os desastres estão inseridos em um contexto maior de uma sociedade contemporânea, que tem como traço fundamental a autoprodução dos riscos e a confrontação dos efeitos colaterais oriundos da transposição do paradigma industrial para o pós-industrial”¹⁵.

Constatado que o risco é fator intrínseco e indissociável dos desastres, podem ser analisados no âmbito da **sociedade de risco**. Para Ulrich Beck, é essa transformação de ameaças civilizacionais à natureza em ameaças sociais, econômicas e políticas sistêmicas que representa o real desafio do presente e do futuro, o que justifica o conceito de sociedade de risco, a qual apresenta-se como catastrófica ante o fato de os riscos atuais serem globais e, portanto, ameaçarem a vida no planeta, sob todas as suas formas¹⁶. Os desastres, portanto, estão relacionados com a atual crise de civilização e respectivo modelo de produção calcado no crescimento livre e infinito da atividade econômica em escala global, contudo em um mundo finito, sendo remetida a natureza ao campo de mera “externalidade”.

Os fatos demonstraram e demonstram que a atividade econômica à deriva e tendo por parâmetro a livre concorrência e iniciativa sem regulação, fiscalização, controle, monitoramento, sancionamento, acarreta a certeza de uma hecatombe, a qual estamos

fontes de lucro que elas podem acarretar” (STENGERS, Isabelle. *No tempo das catástrofes*. Tradução Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Cosac Naify, 2015, p. 47).

¹⁵ Os autores complementam: os riscos “ganham novas feições, são menos acessíveis aos sentidos humanos, nem sempre previsíveis pela ciência, podendo ser transfronteiriços, protraídos no tempo” e “estão presentes em muitas das causas desencadeadoras dos desastres e possuem uma demonstração causal altamente complexa devido às seguintes características: não são monocausais, não têm um nexo de causalidade linear, sua compreensão, assimilação e gestão requerem um conhecimento transdisciplinar, têm como traço marcante a incerteza de sua probabilidade, são sistêmicos, tanto em motivos (econômicos, sociais e políticos) quanto em consequências (costumam afetar pontos não localizados) e, de forma bastante comum, conduzem a irreversibilidades” (CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 14-16).

¹⁶ BECK, Ulrich. *Sociedade de risco: rumo a uma outra modernidade*. Tradução Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2010, p. 25-28, 99. Na precisa lição de Barcessat: “Podemos destacar duas espécies de riscos: os riscos concretos, característicos de uma formação social de natureza industrial e, de outro lado, os riscos invisíveis ou abstratos, inerentes à sociedade de riscos (ou pós-industrial). Os riscos concretos são os “riscos calculáveis” pelo conhecimento vigente, caracterizados por uma possibilidade de análise de risco determinística passível de uma avaliação científica segura das causas e consequências de uma determinada atividade. São os riscos nos quais a tecnologia e a ciência já desenvolvida são capazes de determinar a sua existência e a sua dimensão. Já os riscos abstratos, ou pós-industriais, são marcados pela invisibilidade, uma vez que, muitas vezes, fogem à percepção dos sentidos humanos, bem como não há conhecimento científico suficiente capaz de prever suas dimensões. Outra característica desses riscos é a sua globalidade, que amplia as consequências negativas geradas pela potencialização do industrialismo. Nesse sentido, os riscos ambientais e os gerados por desastres – que causam danos ambientais – podem ser caracterizados por não apresentarem limites territoriais, atingindo, direta ou indiretamente, toda a população, uma vez que são capazes de modificar uma biota, desregular o clima e a cadeia alimentar. A terceira característica desses riscos é a transtemporalidade, ou seja, os riscos abstratos não geram efeitos apenas no momento de sua descoberta. Em se tratando de desastres e riscos abstratos, a melhor medida é a prevenção e a mitigação de danos, uma vez que dificilmente se conseguirá restaurar o *status quo* anterior ao desastre” (BARCESSAT, Ana Clara Aben-Athar. *Desastres e Direito Ambiental: governança, normatividade e responsabilidade estatal*. Curitiba: Juruá, 2018, p. 52-53).

presenciando. O autocontrole e a autofiscalização já deram mostras de seu fracasso. Ante o fenômeno da sociedade pós-industrial, de consumo, de massa, de risco, e a constatação feita por Stengers¹⁷, de que quando o que está em jogo é o chamado “desenvolvimento” ou “crescimento”, a determinação é, principalmente, de não ter cuidado, pois o risco seria o preço a se pagar pelo progresso, percebeu-se a necessidade de um modelo ativo de Estado, intervencionista, encarregado de gerir os riscos, por meio do controle da utilização dos bens ambientais. Dessa forma, no Brasil, a livre iniciativa passou a ser regulada pela Constituição Federal, não sendo mais possível ser exercida de modo a perceber o meio ambiente como bem privado apropriável, de acesso livre e ilimitado, colocado à disposição para ser utilizado como matéria inerte de exploração e descarte (art. 170, VI, e parágrafo único).

Oportuno mencionar que a regulação da atividade econômica e a proteção ambiental não obstaculizam o desenvolvimento econômico, ao revés, visam a impedir a destruição e solapamento das bases de sustentação dos ecossistemas terrestres e, portanto, da vida, humana e não humana, presente e futura, preservando os ecossistemas, de forma a possibilitar o próprio desenvolvimento econômico, pois não há economia num planeta morto¹⁸.

Por outro lado, essa atuação do Estado não consiste em uma equivocada administração pública da destruição ecológica, com o intuito de simplesmente atenuá-la, em prol de um desenvolvimento a qualquer custo, incorrendo na **irresponsabilidade organizada**¹⁹. De forma brilhante, como sói acontecer, Morato Leite e Araújo Ayala explicam a interligação entre o atual **modelo de desenvolvimento**, a **sociedade de risco**, a **irresponsabilidade organizada** e os **desastres**:

A teoria da sociedade de risco, característica da fase seguinte ao período industrial clássico, representa a tomada de consciência do esgotamento do modelo de produção, sendo esta marcada pelo

¹⁷ STENGERS, Isabelle. *No tempo das catástrofes*. Tradução Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Cosac Naify, 2015, p. 53, 55, 147.

¹⁸ Segundo entendimento do STF: “A ATIVIDADE ECONÔMICA NÃO PODE SER EXERCIDA EM DESARMONIA COM OS PRINCÍPIOS DESTINADOS A TORNAR EFETIVA A PROTEÇÃO AO MEIO AMBIENTE. A incolumidade do meio ambiente não pode ser comprometida por interesses empresariais nem ficar dependente de motivações de índole meramente econômica, ainda mais se se tiver presente que a atividade econômica, considerada a disciplina constitucional que a rege, está subordinada, dentre outros princípios gerais, àquele que privilegia a “defesa do meio ambiente” (CF, art. 170, VI), que traduz conceito amplo e abrangente das noções de meio ambiente natural, de meio ambiente cultural, de meio ambiente artificial (espaço urbano) e de meio ambiente laboral. Os instrumentos jurídicos de caráter legal e de natureza constitucional objetivam viabilizar a tutela efetiva do meio ambiente, para que não se alterem as propriedades e os atributos que lhe são inerentes, o que provocaria inaceitável comprometimento da saúde, segurança, cultura, trabalho e bem-estar da população, além de causar graves danos ecológicos ao patrimônio ambiental, considerado este em seu aspecto físico ou natural” (Ação Direta de Inconstitucionalidade Nº 3540-MC / DF. Pleno do Supremo Tribunal Federal. Relator: Min. Celso de Mello, julgado em 1º-09-2005, DJ 03-03-2006). Segundo o STJ, “É contra o Direito enriquecer-se ou ter lucro à custa da degradação ambiental” (Resp 745.363/2007).

¹⁹ Para Beck, o “‘progresso’ é a transformação social institucionalizada na irresponsabilidade” (BECK, Ulrich. *Sociedade de risco*: rumo a uma outra modernidade. Tradução Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2010, p. 315). Conforme explica José Carlos de Carvalho Rocha, calcado em Ulrich Beck, “as instituições com atribuição para atuar em determinada situação de perigo coletivo não apenas dispõem de instrumentos e estratégias muito eficazes para *normalizar* as ameaças geradas pelo próprio desenvolvimento das atividades industriais, como, em razão dessa normalização, se segue atuando de acordo com os padrões tradicionais vigentes, à procura da *causa* e dos *responsáveis*, sem que se explicita a contradição de que é o próprio sistema de instituições que possibilita a geração imanente dos perigos. Há nesse procedimento, no qual aparentemente são aplicadas as normas e padrões técnicos pertinentes, um *charlatanismo ativista*, para repetirmos a expressão do autor, em relação à população, reduzida ao papel de espectadora, e um consentimento fatalista das instituições com a autodinâmica industrial. Esse é o delineamento geral da *irresponsabilidade organizada*, outra categoria-chave no pensamento de Ulrich Beck” (ROCHA, João Carlos de Carvalho. *Direito Ambiental e transgênicos*: princípios fundamentais da biossegurança. Belo Horizonte: Del Rey, 2008, p. 170-171).

risco permanente de desastres e catástrofes. Acrescente-se o uso do bem ambiental de forma ilimitada, pela apropriação, a expansão demográfica, a mercantilização, o capitalismo predatório – alguns dos elementos que conduzem a sociedade atual a situações de periculosidade e de crise ambiental. A sociedade de risco é aquela que, em função de seu contínuo crescimento econômico, pode sofrer a qualquer tempo as consequências de uma catástrofe ambiental. Nota-se, portanto, a evolução e o agravamento dos problemas, seguidos de uma evolução da sociedade (da sociedade industrial para uma sociedade de risco), sem, contudo, uma adequação dos mecanismos jurídicos de solução dos problemas dessa nova sociedade. Há consciência da existência dos riscos, desacompanhada, contudo, de políticas de gestão, fenômeno denominado de irresponsabilidade organizada²⁰.

3. O Direito dos desastres

Conforme visto, os desastres decorrem, de forma direta ou indireta, amiúde de atividades antrópicas, potencializados pela sociedade pós-industrial, as quais promovem a destruição, de forma ampla, dos ecossistemas (ecocídio), ceifam vidas humanas e não humanas (biocídio) e desestruturam as dos sobreviventes, desequilibram o meio ambiente, que é resultado de bilhões de anos de evolução para que fosse possível a existência da vida tal como ela é hoje. Daí surge a noção de que o desenvolvimento deverá ocorrer de forma sustentável (durável) e planejada, para que a utilização dos recursos naturais e dos bens ambientais não acarretem desastres e não comprometam a existência das futuras gerações, humanas e não humanas, sendo, portanto, inadmissível que possa ocorrer à margem de regulação jurídica. Nesse viés se insere o Direito dos Desastres.

No plano internacional, cumpre destacar o Marco de Ação de Hyogo 2005-2015, o qual estabeleceu as seguintes prioridades de ação: 1. Cuidar para que **a redução do risco de desastres constitua uma prioridade nacional e local** com uma sólida base institucional de aplicação; 2. **Identificar, avaliar e monitorar os riscos de desastres** e melhorar os sistemas de alerta; 3. **Utilizar o conhecimento, a inovação e a educação para criar uma cultura de segurança** e resiliência em todos os níveis; 4. **Reduzir os fatores de risco** subjacentes; 5. Fortalecer a preparação em caso de desastre, a fim de assegurar uma resposta eficaz em todos os níveis²¹. O Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030 apresentou as seguintes prioridades: 1. **Compreensão do risco de desastres**. 2. **Fortalecimento da governança do risco de desastres**; 3. **Investimento na redução do risco de desastres** para a resiliência; 4. **Melhoria na preparação para desastres** a fim de providenciar uma resposta eficaz²². As ações objetivam reduzir os riscos de desastres por meio da minimização de ameaças e/ou de vulnerabilidades.

No plano nacional, destacam-se as seguintes normas relativas ao Direito dos Desastres: Lei n. 12.340/2010 (dispõe sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios para a execução de ações de

²⁰ LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014, p. 119.

²¹ Disponível em: <https://bit.ly/2LviWp3>. Acesso em: 10 mar. 2019.

²² Disponível em: <https://bit.ly/2OXiEtd>. Acesso em: 10 mar. 2019.

prevenção em áreas de risco de desastres e de resposta e de recuperação em áreas atingidas por desastres e sobre o Fundo Nacional para Calamidades Públicas, Proteção e Defesa Civil) e Lei n. 12.608/2012 (institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil – SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres); Decreto n. 7.257/2010 (dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC, sobre o reconhecimento de situação de emergência e estado de calamidade pública, sobre as transferências de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços essenciais e reconstrução nas áreas atingidas por desastre) e Decreto n. 9.677/2019 (regulamenta o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais)²³; no âmbito do Poder Judiciário, a Recomendação 40/2012 do CNJ (recomenda aos Tribunais de Justiça dos Estados a elaboração de plano de ação para o enfrentamento e solução de situações decorrentes de calamidades e desastres ambientais).

Tendo em vista a natureza dos danos ambientais, notadamente a irreversibilidade, e dos desastres (como, por exemplo, poderem apresentar baixa probabilidade e alta magnitude de impacto), a ação deve ser focada na **prevenção/precaução**²⁴.

Conforme ensinamento de Carvalho e Damascena, a prevenção dos desastres envolve a “avaliação (estudo das ameaças, do grau de vulnerabilidade do sistema e dos corpos receptores, e a síntese conclusiva, com a avaliação e hierarquização dos riscos catastróficos e definição das áreas de maior risco) e a gestão dos riscos de desastres (medidas estruturais e não estruturais)”²⁵. As **medidas não estruturais** englobam o planejamento da ocupação e/ou da utilização do espaço geográfico, em função da definição das áreas de risco, os mapeamentos, as análises de vulnerabilidade, os zoneamentos, a educação ambiental, bem como o aperfeiçoamento da legislação de segurança contra desastres. As **medidas estruturais** compreendem as obras de engenharia de qualquer especialidade²⁶. A Política Nacional de Defesa Civil prioriza as medidas não estruturais (item 1.2 da PNDP).

A Lei 12.608/2012, de principiologia cautelar e antecipatória, contém diversos dispositivos que tratam da prevenção de desastres (arts. 2º, §2º, 3º, 4º, 5º, 9º, 23), como o combate de ocupação de áreas ambientalmente vulneráveis e de risco; estímulo de uma cultura e comportamento nacional preventivo a desastres; vedação de concessão

²³ O Centro Nacional de Monitoramento e Alerta de Desastres Naturais (Cemaden) tem como missão realizar o monitoramento das ameaças naturais em áreas de riscos em municípios brasileiros suscetíveis à ocorrência de desastres naturais, além de realizar pesquisas e inovações tecnológicas que possam contribuir para a melhoria de seu sistema de alerta antecipado, com o objetivo final de reduzir o número de vítimas fatais e prejuízos materiais em todo o país (disponível em: <https://www.cemaden.gov.br/missao-do-cemaden/>. Acesso em: 10 mar. 2019).

²⁴ O princípio **prevenção** estabelece a prioridade da adoção de medidas preventivo-antecipatórias sobre as medidas repressivo-mediadoras, dirigindo-se a medidas que visam a evitar a ocorrência de dano na hipótese de risco conhecido. O princípio da **precaução** é aplicado na situação de ausência de certeza técnica ou científica quanto à possibilidade danosa de uma atividade ao meio ambiente, devendo-se tomar as cautelas necessárias para impedir a degradação ambiental, impondo-se ação antecipada, mesmo diante de mero risco abstrato.

²⁵ CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMASCENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 70.

²⁶ Ainda segundo os renomados autores, referindo-se à infraestrutura cinza ou construída (represas, diques, pontes à base de cimento, barragens), “apesar de minimizar o problema em curto prazo, as medidas estruturais são caras, paliativas, e, frequentemente, ocasionam outros impactos ambientais, gerando uma falsa sensação de segurança. As medidas não estruturais, de caráter educativo e de planejamento, apesar dos resultados a médio e longo prazo, são de baixo custo, de fácil aplicação e permitem uma correta percepção do risco” (CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMASCENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 58-59, 70-73).

de licença ou alvará de construção em áreas de risco indicadas como não edificáveis no plano diretor ou legislação dele derivada.

Tanto os órgãos ambientais como o licenciamento têm importante papel na gestão de riscos relacionados aos desastres, sendo que este último além de ser considerado um dos principais instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, já que é por meio dele que a Administração Pública impõe condições, limites, ou mesmo proibição, à localização, à instalação, à expansão e à operação das atividades econômicas potencial ou efetivamente poluidoras²⁷, serve como mecanismo de articulação entre os demais instrumentos, a exemplo da avaliação de impactos ambientais, dos padrões de qualidade ambiental, do zoneamento e da prevenção de desastres, esta última prevista na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), a qual, ela própria, deve integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável (art. 3º, parágrafo único, da Lei n. 12.608/2012). Cada ação (prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação – art. 3º da Lei n. 12.608/2012) é parte do gerenciamento de risco, em um movimento cíclico. Esclarecem Carvalho e Damacena que os esforços de mitigação tentam diminuir o impacto potencial de eventos de desastres antes do fato e a resposta tenta fazê-lo depois, preocupando-se a reconstrução “com o retorno ao *status* anterior, mas também com a possibilidade de um próximo desastre, o que envolve esforços de mitigação e de aplicação das lições de aprendizado do passado no presente, o que terá reflexos no futuro”, havendo, portanto, um círculo de gestão que se retroalimenta infinitamente²⁸.

Como conclusão parcial, percebe-se a necessidade de se orientar a ideia de desastres, entendendo-os como fenômenos reais, previsíveis e evitáveis e não mais como meros fatos inexoráveis da natureza, obras do acaso, mera fatalidade ou externalidade a ser suportada em nome do progresso. Os desastres brasileiros²⁹ deram clara demonstração

²⁷ Conforme art. 1º, I, da Resolução 237/97 do Conama, licenciamento ambiental é o “procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental”. Segundo o art. 2º, I, da Lei Complementar n. 140/2011, licenciamento ambiental é: “o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”.

²⁸ CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 33.

²⁹ Há uma recorrência de eventos catastróficos nunca antes registrados no Brasil. Em 2008, a região do Vale do Itajaí/SC sofreu perdas econômicas e sociais causadas por chuvas intensas. No final de 2009 e início de 2010, chuvas fortes causaram destruição e morte em Angra dos Reis e na Ilha Grande. Em janeiro de 2010, uma grande enchente atingiu o município de São Luiz do Paraitinga/SP, causando enorme destruição, principalmente ao seu patrimônio histórico. Também em 2010, eventos climáticos severos causaram enchentes e inundações nos Estados de Pernambuco e Alagoas, afetando cerca de 12 milhões de pessoas e vitimando de forma fatal grande número de pessoas por deslizamentos em encostas. Em 2011, ocorreu um dos piores desastres do Brasil, na Região Serrana do Rio de Janeiro, com 947 mortes, centenas de desaparecidos e milhares de desalojados e desabrigados, além de severas perdas econômicas, destruição de moradias e infraestrutura, em decorrência de enxurradas e deslizamentos. Em 2015, o Desastre de Mariana causou o maior impacto ambiental da história brasileira, até então, e o maior do mundo envolvendo barragens de rejeitos, com um volume total despejado de 62 milhões de metros cúbicos, provocado pelo rompimento da Barragem do Fundão, usada para depositar os rejeitos de minério de ferro, causando danos a diversos ecossistemas, contaminação de rios, do solo e um saldo de 19 mortos. Em janeiro de 2019, ocorreu o rompimento da barragem de rejeitos de Brumadinho, classificada como de “baixo risco” e “alto potencial de danos”, que resultou em um dos maiores desastres com rejeitos de mineração do mundo, com mais de 200 mortos e dezenas de desaparecidos. Em março de 2019, outra barragem se rompeu e deixou ao menos 50 famílias isoladas em Rondônia. O Brasil agora é destaque na lista de desastres do gênero.

da importância de um sistema bem preparado, seja em termos de prevenção, seja em termos de ações pós-desastre. Faz-se necessário, então, uma melhor compreensão do papel do licenciamento ambiental no que tange à atuação preventiva de desastres, à função do Estado, à gestão de riscos e ao desenvolvimento sustentável, considerando que degradar o meio ambiente para promover um crescimento açodado, sem limites e a qualquer custo, pode não trazer consequências desejáveis, ao revés, pode causar catástrofes e, por consequência, danos irreparáveis, comprometendo a vida, humana e não humana, das presentes e das futuras gerações.

4. O licenciamento ambiental como instrumento de prevenção de desastres

Considerando que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é direito fundamental e difuso, de uso comum do povo, intrinsecamente ligado à vida, à saúde e à segurança, a utilização dos elementos que o compõe, os microbens ambientais, quando houver uso incomum ou atípico³⁰, ou puder acarretar degradação ambiental, depende da anuência do Poder Público, gestor dos bens ambientais, não existindo, nestes casos, direito subjetivo à livre utilização dos bens naturais. Portanto, todo e qualquer empreendimento ou atividade, pública ou privada, potencial ou efetivamente poluidora³¹ ou qualquer outra capaz de interferir negativamente nas condições ambientais, bem como a que se utilize de forma incomum de bem ambiental, está sujeita ao controle estatal por meio do prévio licenciamento ambiental³². Considerado base estrutural da gestão ambiental, encontra raízes constitucionais (art. 170, VI, e parágrafo único³³, e art. 225, §1º, V). Trata-se de **processo administrativo** complexo que tramita perante o órgão ambiental federal, estadual, distrital ou municipal responsável pela execução da Política Nacional do Meio Ambiente e que faça parte do Sistema Nacional do Meio Ambiente. Visa à análise da viabilidade do empreendimento, obra ou atividade, por meio da sucessão de três licenças, na hipótese

³⁰ O uso comum ou típico é aquele que tem finalidade ecológica e natural, como respirar, sendo, neste caso, dispensado o consentimento estatal, pois trata-se de uso comum do ar atmosférico. De outra banda, se houver uso incomum, como a circulação de aviões que tem fins econômicos, é necessário o consentimento do Poder Público. Forma de uso incomum ou atípico é a exploração econômica (RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Direito Ambiental esquematizado*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017, p. 690).

³¹ Talden Farias chama a atenção para o fato de que “o impacto não precisa ser necessariamente efetivo, podendo ser apenas potencial, pois dentro do papel preventivo do direito ambiental se observa que o potencial de impacto é às vezes mais importante do que o impacto efetivo. Por vezes, uma atividade licenciada pouco ou nada polui efetivamente, mas tem um potencial degradador enorme. Nesse sentido, até mesmo a possibilidade de ocorrência ou de ampliação de desastres deve ser levada em consideração, pois o licenciamento ambiental é um mecanismo de gestão desses riscos também” (FARIAS, Talden. *Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos*. 6. ed. Belo Horizonte, Fórum, 2017, p. 54).

³² O licenciamento ordinário é regulamentado pelas Resoluções 001/1986 e 237/1997 do Conama e pela Lei Complementar n. 140/2011. Art. 10 da Lei n. 6.938/1981: “A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental”. Art. 17 do Decreto n. 99.274/1990: “A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimento de atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras, bem assim os empreendimentos capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental, dependerão de prévio licenciamento do órgão estadual competente integrante do SISNAMA, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis”.

³³ Segundo Talden Farias: “ao colocar a defesa do meio ambiente como um princípio da ordem econômica, o inc. VI do art. 170 admite o controle das atividades econômicas potencialmente poluidoras por meio de instrumento de política ambiental exigidos pela Administração Pública. Quando o parágrafo único do citado artigo dispõe que ‘É assegurado a todos o livre exercício de qualquer atividade econômica, independentemente de autorização de órgãos públicos, salvo nos casos previstos em lei’, é evidente que o licenciamento também está enquadrado como restrição legal” (FARIAS, Talden. *Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos*. 6. ed. Belo Horizonte, Fórum, 2017, p. 36).

de licenciamento ordinário: **licença prévia**, **licença de instalação** e **licença de operação**, nas quais são impostas condicionantes e medidas de controle ambiental³⁴.

Oportuno destacar, conforme bem frisa Granziera, que o licenciamento ambiental não se destina a inviabilizar a implantação de um empreendimento, ao revés, “sua função é a de buscar os meios possíveis para essa implantação, a menos que os riscos de dano evidenciem falta de segurança quanto aos efeitos desse empreendimento no futuro”³⁵.

Pelo princípio da provisoriedade, todas as licenças ambientais têm um caráter temporário e estão sujeitas a prazos de validade³⁶, ou seja, não são perpétuas e não asseguram a manutenção eterna do *status quo* vigente ao tempo de sua expedição (não há direito adquirido), sendo, portanto, necessária **renovação** periódica, notadamente com eventuais exigências supervenientes, à vista do estado da técnica, da ciência, dos padrões das características e qualidade ambientais, podendo ter o seu regime alterado, ou mesmo não ser renovada, ainda que o empreendedor cumpra todos os condicionantes previstos.

Como há uma relação direta entre a ausência de atuação no cumprimento das obrigações ambientais impostas no licenciamento e os riscos e efeitos de danos ambientais (inclusive os causados pelos desastres), além do mencionado controle por meio da renovação, deve haver, durante o prazo de validade da licença, constante fiscalização/monitoramento³⁷ da atividade licenciada e em operação, a fim de verificar se é o caso de **revisão**³⁸. Assim, a licença ambiental pode ser revista a qualquer momento desde que haja razões relevantes quanto à segurança do empreendimento e os riscos que pode acarretar. Conforme bem se posiciona Fernando Reverendo Vidal Akaoui, “não podemos concordar com aqueles que pregam a continuidade das atividades, ainda que haja risco à saúde pública e ao meio ambiente, e mais ainda, discordamos veementemente daqueles que apenas sustentam a não paralisação da atividade em face do prejuízo que poderá sofrer a empresa”³⁹.

Uma grande fragilidade dos sistemas de licenças ambientais tem sido a fase pós-licença, pois não existem programas de acompanhamento e monitoramento regulares e eficazes das exigências, condições e medidas de controle e compensatórias impostas, bem como da alteração das condições ambientais e dos avanços tecnológicos que permitem a modernização ambiental da atividade ou aplicação de nova legislação mais restritiva.

Não se confunde, portanto, **renovação** e **revisão** da licença. **Renovação** implica nova licença ante a proximidade do esgotamento do seu prazo de validade⁴⁰. **Revisão** implica

³⁴ Art. 8º da Resolução Conama 237/97.

³⁵ GRANZIERA, Maria Luiza Machado. *Direito Ambiental*. 3. ed. rev. atual. São Paulo: Atlas, 2014, p. 421.

³⁶ Art. 18 da Resolução Conama 237/97.

³⁷ As atividades potencialmente poluidoras que utilizam recursos naturais, além de fiscalizadas, devem periodicamente comprovar sua adequação à nova legislação mais restritiva, aos novos padrões de qualidade ambiental, às inovações tecnológicas, ao desenvolvimento científico (que podem revelar danos não conhecidos ou possibilitem controle mais efetivo do que os exigidos ao tempo da outorga da licença), à dinâmica do equilíbrio ecológico e das condições ambientais, podendo-se exigir outros condicionantes e/ou maior rigor no controle, bem como, no caso extremo, proibir a atividade, sempre levando em consideração a capacidade de suporte e renovação do meio ambiente.

³⁸ Art. 9º, IV, da Lei n. 6.938/1981: “São instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente: o licenciamento e a **revisão** de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras”.

³⁹ apud FARIAS, Talden. *Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos*. 6. ed. Belo Horizonte, Fórum, 2017, p. 170.

⁴⁰ Art. 14, § 4º, da Lei Complementar n. 140/2011: “A renovação de licenças ambientais deve ser requerida com antecedência mínima de 120 (cento e vinte) dias da expiração de seu prazo de validade, fixado na respectiva licença, ficando este automaticamente prorrogado até a manifestação definitiva do órgão ambiental competente”. Art. 18, §3º, da Resolução n. 237/97 do

adequar, anular, cassar, revogar ou suspender a licença dentro do prazo de validade, com eventual extinção, parcial ou total, de forma temporária ou permanente. A **retirada temporária** ocorre com a **suspensão** do empreendimento na hipótese de possibilidade de se sanar a irregularidade, permitindo-se a retomada posterior do empreendimento, com o seu saneamento. A **retirada definitiva** ocorre quando não houver possibilidade de sanar a irregularidade, e se dá por **cancelamento**. Dessa forma, o órgão ambiental pode proceder à revisão⁴¹ por meio da **modificação**⁴², da **suspensão**⁴³ ou do **cancelamento**⁴⁴ da licença ambiental.

Tanto na fase de licenciamento, como na fase pós-licença, é necessário que o órgão licenciador não se limite a analisar a documentação apresentada pelo interessado, mas que **realize trabalho de campo**, indo ao local para conferir e confrontar as informações.

Postas essas considerações preliminares, passaremos a pontuar especificamente os principais aspectos do licenciamento como instrumento de prevenção de desastres.

Por meio do licenciamento, a Administração Pública realiza a **gestão de riscos de desastres** antes e depois da instalação e durante o funcionamento da atividade⁴⁵, considerada a dificuldade ou mesmo impossibilidade de reparação *in natura* dos danos ambientais, principalmente aqueles decorrentes de desastres, dada sua magnitude e notadamente no que se refere às vidas, humanas e não humanas, perdas. Privilegia-se, portanto,

Conama: “Na renovação da Licença de Operação (LO) de uma atividade ou empreendimento, o órgão ambiental competente poderá, mediante decisão motivada, aumentar ou diminuir o seu prazo de validade, após avaliação do desempenho ambiental da atividade ou empreendimento no período de vigência anterior”.

⁴¹ Art. 19 da Resolução 237/97 do Conama.

⁴² Fundamenta-se no surgimento de uma situação ainda imprevisível no momento da emissão da licença ambiental, revelando-se inadequada, ao não atender mais às exigências ambientais. Diante da superveniência de graves riscos ambientais decorrentes da atividade licenciada, o órgão ambiental poderá impor restrições e novas condicionantes à atividade. Embora haja entendimento de que somente com o fim do prazo de validade da licença seria possível a exigência de adequação da atividade em condições e limites diferentes daquilo definido na licença, o fato é que não existe direito adquirido de poluir o meio ambiente; tratando-se de um direito fundamental, o direito ao meio ambiente equilibrado é indisponível e de aplicação e efetivação imediata, não se podendo aguardar o término do prazo da licença para a modificação de exigências e condicionantes em situações que exigem intervenção imediata.

⁴³ Consiste no sobrestamento da atividade até que se adeque à legislação ambiental ou às condicionantes ambientais determinadas pelo órgão competente. Se o empreendedor não promover as adequações ou correções necessárias, a suspensão se tornará uma retirada definitiva. A suspensão pode ocorrer tanto em relação a atividades licenciadas como não licenciadas, sendo que nesta última hipótese haverá a suspensão só pelo fato da existência de atividade ilícita, independentemente de ter ocorrido efetivamente dano ambiental.

⁴⁴ Pode se dar por **anulação**, **revogação** ou **cassação**: a) **anulação**: ocorre quando existir violação de normas de proteção ambiental ou omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição da licença (art. 19, I e II, Resolução 237/97 do Conama) e a irregularidade ou nulidade estava presente no momento da concessão da licença; b) **revogação**: tem lugar nos casos de relevante interesse público, como na hipótese de mudança das circunstâncias que possibilitaram a concessão da licença ou a adoção de novos critérios (art. 19, III, da Resolução 237/97 do Conama). Aplica-se nos casos de inadequação das condicionantes ou normas legais e de superveniência de graves riscos ambientais ou de aprovação de um novo plano diretor ou de um novo zoneamento, desde que insuscetíveis de superação mediante a adoção de medidas de controle e adequação; e c) **cassação**: é o desfazimento do ato em decorrência do descumprimento de condições e exigências que permitiram a sua concessão e manutenção; não há ilegalidade na licença em si, mas violação dos condicionantes e exigências estabelecidos pelo órgão ambiental para a concessão da licença ambiental (art. 19, I, da Resolução 237/97 do Conama).

⁴⁵ As atividades em operação, que não foram licenciadas previamente, também devem ser submetidas ao licenciamento. Farias entende que o licenciamento também pode ser exigido após a instalação e o funcionamento da atividade, uma vez que a Lei n. 6.938/1981 não limita o momento para sua realização, inexistindo direito adquirido a funcionar sem licença ambiental ou de poluir, mesmo porque das atividades regularmente licenciadas se exige a renovação periódica da licença ambiental. O que importa é se a atividade é potencial ou efetivamente causadora de degradação ambiental, independentemente da fase em que se encontre. A exigência também pode ocorrer quando determinada norma inclui tais empreendimentos no rol das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental (FARIAS, Talden. *Licenciamento ambiental: aspectos teóricos e práticos*. 6. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2017, p. 61-62, 64).

uma atuação antecipada, com a aplicação obrigatória dos princípios da prevenção e da precaução, por meio, entre outros, da avaliação dos riscos envolvidos. Ainda que incertos e abstratos, deve-se tomar medidas preventivas desses riscos, pois justamente por não serem claramente identificáveis, muitas vezes, acabam gerando grandes catástrofes. Por outro lado, a imprevisibilidade e a inevitabilidade dos desastres são cada vez mais questionadas, ante o avanço científico e tecnológico. De todo modo, é possível prever uma gama considerável de desastres, considerando que não podem mais ser dissociados da relação homem-natureza, a qual é produtora dos riscos. Em suma, não se pode prever, com certeza, que um dano, qual tipo e magnitude, decorrerão de um desastre, mas se pode, com a tecnologia e com o gerenciamento adequado dos riscos, saber a maior ou menor probabilidade desse acontecimento, para adoção de medidas preventivas de controle e segurança. A Lei n. 12.608/2012 estabelece como princípio geral o dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios adotar as medidas necessárias à redução dos riscos de desastres (art. 2º) e estabelece que a incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco (art. 2º, §2º). Dos quinze incisos do art. 5º (objetivos da PNPDEC), boa parte trata de formas de prevenção dos desastres.

Portanto, em se tratando de desastre, a **gestão de risco** é característica marcante, sendo a multidisciplinaridade um elemento intrínseco⁴⁶.

Na análise do risco deve ser levada em consideração a **probabilidade**, a **magnitude** e a **irreversibilidade**. Na lição de Ana Clara Aben-Athar Barcessat, a Comissão das Comunidades Europeias, na Comunicação Relativa ao Princípio da Precaução, utiliza dois elementos como diretrizes para a implementação desse princípio, quais sejam: “a possibilidade de ocorrência e a gravidade do impacto”, equivalentes da alta probabilidade e da magnitude. Configurada a alta probabilidade, surge o dever do Estado de agir preventivamente a fim de evitar que o dano, provável, ocorra. A probabilidade funda-se num prognóstico racional, com aparência de verdade, sendo auferida pelos estudos prévios multidisciplinares e pela análise dos eventos anteriores, que são, em regra, uma base empírica da probabilidade de eventos semelhantes futuros. A magnitude está relacionada com a intensidade do impacto futuro e com a profundidade da lesão dos valores protegidos e, juntamente com a probabilidade, configura elemento determinante na configuração de um risco intolerável. A irreversibilidade também é um elemento a ser considerado. Alguns bens e valores não podem ser quantificados, pois são marcados pela incomensurabilidade ou infungibilidade. A combinação desses elementos pode ser um critério na aferição dos riscos potenciais de um desastre. Tem-se, portanto, o princípio da precaução como um mecanismo de suporte de decisões orientado a impor a adoção de uma obrigação geral de cautela, ainda que os riscos sejam abstratos e de baixa probabilidade, mas que, uma vez possíveis, podem ter consequências extremas, não se adotando ações apenas quando se tem evidenciada sua ocorrência de maneira certa e precisa⁴⁷.

⁴⁶ Ana Clara Aben-Athar Barcessat acrescenta que “pelo fato de serem acontecimentos complexos (ou ecocomplexos), a compreensão dos eventos determinantes para o seu desencadeamento necessita do trabalho em conjunto com diferentes áreas complementares, como a Geologia, a Climatologia, Engenharia, Direito, dentre outras. Com a interseção dessas informações das diversas áreas do conhecimento é que se desenvolvem estratégias para o gerenciamento dos desastres, sem repetir os erros do passado e se antecipando aos futuros acontecimentos, numa ótica sempre predominantemente preventiva” (*Desastres e direito ambiental*: governança, normatividade e responsabilidade estatal. Curitiba: Juruá, 2018, p. 48-49, 76).

⁴⁷ BARCESSAT, Ana Clara Aben-Athar. *Desastres e direito ambiental*: governança, normatividade e responsabilidade estatal. Curitiba: Juruá, 2018, p. 32, 67, 69, 113-117.

Considerando que a determinação do risco abstrato é delicada, quando se tratar de empreendimento em área de risco de desastre, **a decisão da expedição da licença deve ser tomada em conjunto com a sociedade envolvida**, inclusive por meio da realização de audiência pública, pois havendo potencialidade de ser atingida pelo evento, não pode ser ignorada e simplesmente ser submetida à atividade com desconhecimento dos riscos envolvidos; deve, portanto, ser informada, garantindo-se sua participação na tomada de decisão que envolva situação de risco que eventualmente viverá.

No âmbito do direito urbanístico, a política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade, mediante a garantia do direito a cidades sustentáveis, à infraestrutura urbana, a ordenação e controle do uso do solo de forma a evitar a exposição da população a riscos de desastres⁴⁸. Surge, então, o conceito de **cidades resilientes e sustentáveis**, as quais devem ser entendidas dentro de um modelo, inclusive normativo, que as proteja de desastres, no sentido de organizar o espaço urbano para integrar e harmonizar os diferentes sistemas de infraestrutura (inclusive a verde), como pessoal capacitado, abrigos, caminhões, ambulâncias, hospitais e vias de evacuação, de forma a evitar os desastres e ao mesmo tempo prepará-las antecipadamente à sua ocorrência, bem como promover rápida e eficaz recuperação. Nesse sentido, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil tem por objetivos estimular o desenvolvimento de cidades resilientes⁴⁹ e os processos sustentáveis de urbanização⁵⁰. São elementos que podem ser exigidos como condicionantes quando do licenciamento, no caso de empreendimento/atividade a ser instalado em área de risco de desastre. Portanto, deve sempre ser consultado o cadastro nacional de municípios com características especiais⁵¹ para verificar a compatibilidade do empreendimento com a realidade do local, impondo-se, se o caso, os respectivos condicionantes.

Importante aspecto do licenciamento ambiental preventivo de desastres é o **círculo de gestão de riscos**, na expressão de Farber, característico das fases de um desastre, que se retroalimentam. Explicam Carvalho e Damascena que cada fase do ciclo de desastre – prevenção, mitigação, preparação, resposta, compensação, assistência do governo, recuperação e reconstrução – é parte do portfólio de gerenciamento de risco. Os esforços de prevenção e mitigação tentam evitar e diminuir o impacto potencial de eventos de desastres antes do fato; a resposta tenta fazê-lo depois. A recuperação/reconstrução preocupa-se com a reparação de danos e retorno ao *status* anterior, mas também com a possibilidade de um próximo desastre, o que envolve esforços de prevenção/mitigação e de aplicação das lições de aprendizado do passado no presente, com reflexos no futuro. Esta circularidade reflete a constatação de que todas as fases, estratégias e instrumentos utilizados para a prevenção e mitigação, prestação de respostas emergenciais, compensação, reparação e reconstrução, devem ser alinhadas pela necessidade de prevenção e mitigação de eventuais novos desastres. A própria fase da reconstrução já deve completar o círculo mediante a inclusão de medidas preventivas e mitigadoras em relação a possíveis desastres futuros; uma mitigação exitosa antes do evento reduzirá a necessidade de

⁴⁸ Art. 2º, I, VI, h, da Lei n. 10.257/2001.

⁴⁹ Uma cidade resiliente não é que não sofre com nenhum desastre, mas sim aquela que está preparada para reagir e recuperar-se com maior rapidez e eficiência (BARCESSAT, Ana Clara Aben-Athar. *Desastres e Direito Ambiental*: governança, normatividade e responsabilidade estatal. Curitiba: Juruá, 2018, p. 88-89).

⁵⁰ Art. 5, VI, da Lei n. 12.608/2012.

⁵¹ Art. 6º, VI, da Lei n. 12.608/2012.

assistência emergencial e compensações futuras. Assim, o gerenciamento de risco deve compor todas as estratégias e momentos que envolvem um desastre numa circularidade de gerenciamento dos riscos catastróficos. A fase de reconstrução e recuperação adquire um papel fundamental no encadeamento temporal de um desastre, uma vez que neste devem já estar inseridas estratégias interconectadas de prevenção a possíveis futuros eventos desastrosos. A reconstrução deve ser antecipada pela reflexão acerca da viabilidade e segurança das novas construções, ante a necessidade de mitigar riscos futuros⁵².

Portanto, no licenciamento deve-se colher todas as informações dos desastres anteriores, bem como as medidas de sucesso que foram tomadas, aprendendo-se com as experiências, os erros e falhas anteriores, para que não ocorram novamente, reduzindo-se as vulnerabilidades e incrementando-se a resiliência, ainda que as probabilidades de um novo evento sejam remotas, inclusive com a exigência na forma de condicionantes à expedição da licença ambiental de todas as medidas preventivas de desastres. O art. 4º, I, II e III, da PNPDEC estabelece uma abordagem sistêmica das ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação, priorizando-se as ações preventivas relacionadas à minimização de desastres.

Ante a ecocomplexidade dos desastres, as Avaliações de Impactos Ambientais (AIAs) representam um instrumento apto a viabilizar esse círculo de gestão de riscos, pois contemplam a avaliação probabilística do risco, bem como previsão e análise de impacto ambiental e as medidas, novas ou já exitosas, que podem ser impostas a fim de evitar e/ou mitigar os riscos de desastres. A avaliação de impactos ambientais deve ser a mais ampla possível, a ser realizada por equipe multidisciplinar, na modalidade EIA/RIMA, quando se tratar de empreendimento que possa causar significativo impacto ambiental, como é o caso daquele que pode causar desastres. O art. 5º, III, da Resolução nº 01/1986 do Conama (lembrando que o rol do art. 2º da referida resolução é meramente exemplificativo, o que reforça ainda mais o dever de abrangência) indica que o estudo deve definir a área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

No que se refere aos aspectos gerais, como o licenciamento trata da intervenção humana no meio ambiente, nos ciclos, condições, influências, interações, relações, bióticas e abióticas, as quais permitem, abrigam e regem a vida em todas as formas (art. 3, I, da Lei n. 6.838/1981), há que nele se levar em consideração toda complexidade da natureza, a qual é viva e dinâmica, não podendo ser reduzida a fórmulas e esquemas puramente mecanicistas.

A racionalidade do licenciamento não pode se restringir unicamente à econômica, devendo-se observar principalmente a racionalidade ecológica, a qual vai muito além da consideração do ambiente como uma variável de mercado. Não se deve buscar simplesmente a industrialização, modernização, produtividade, competitividade, o crescimento pelo crescimento.

Deve ser verificado se com a instalação e operação da atividade econômica será preservada a capacidade de sustentação e renovação dos ecossistemas atingidos, para as

⁵² CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 33, 68-69, 79.

presentes e futuras gerações, humanas e não humanas; não pode, portanto, ser autorizada em desconformidade com os princípios que tornam efetiva a proteção do meio ambiente.

A cada momento são reveladas novas características, conexões e interpretações do mundo natural antes jamais imaginadas.

O tempo da natureza, por vezes extremamente longo, nem sempre coincide com o tempo desejado para o desenvolvimento das atividades econômicas humanas. Alguns impactos ambientais somente podem ser avaliados no decorrer de todo um ciclo natural complexo. Por exemplo, a existência ou não de nascentes (intermitentes ou não) em determinada área pode depender do ciclo ou do período de chuvas de um ano. Fica evidenciado que a apuração de todos os riscos leva um tempo razoável, incompatível com um licenciamento afoito com decisões de curto prazo. Não se pode esperar que a flexibilização, com prazos exíguos, nessas hipóteses, acarrete mais segurança e reduza a ocorrência de desastres⁵³. Auro Machado entende, com suporte em Jared Diamond, que o enfrentamento dos grandes desafios, mormente na área ambiental, demanda coragem de praticar raciocínio de longo prazo, e tomar decisões antecipadas, sendo que estas são o oposto da tomada de decisão reativa de curto prazo. Sustenta que os princípios da precaução e da prevenção, assimilados à luz da proporcionalidade, prescrevem o fim da tirania do curto prazo na luta contra os maiores fatores de risco⁵⁴.

Por outro lado, os impactos ambientais não devem ser analisados de forma isolada, sendo necessária profunda análise do caso concreto, incluídas as ações e efeitos sinérgico-cumulativos. De fato, não se pode ignorar que uma das mais relevantes características da Terra é a íntima interdependência das partes que formam o conjunto, um sistema conectado, que, desrespeitado, implicará em ruptura de ciclos naturais e em desequilíbrio ecológico, o que pode resultar em desastres. Dessa forma, não é suficiente a análise dos impactos de forma compartimentada, sem considerar a característica holística e o conjunto que propicia o equilíbrio ecológico. O que se busca alcançar é uma grande integração de decisões, levando em consideração a ampla interdependência ambiental. Portanto, o licenciamento ambiental deve abranger a obra como um todo e não de modo meramente fragmentado. Se o licenciamento for parcelado se perderá o sentido da real dimensão da obra ou do projeto⁵⁵.

Deve-se também atentar para a questão da modernidade técnica, da segmentação administrativa e das respectivas funções, para a gestão meramente burocrática das pessoas, o tratamento meramente racional econômico das massas atingidas, a desumanidade gestora, que podem constituir um licenciamento frio, desumano, anônimo, indiferente, robótico, mecanicista, anestesiado, isolado dos riscos de desastres, do mundo real, e preso apenas a números, listas, tarefas, resultados, eficiência, competitividade, produção, crescimento, que desconectam da realidade, pois fechados em si mesmos, ao se

⁵³ Virgílio Viana, que é engenheiro florestal pela ESALQ, Ph.D. pela Universidade de Harvard, ex-Secretário de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável do Amazonas e superintendente da Fundação Amazonas Sustentável, sustenta que *não há desenvolvimento sem proteção ambiental. Reflete que* afrouxar o licenciamento ambiental aumenta a margem de lucro das empresas, em função da redução dos custos. Porém, quando ocorre um desastre ambiental, o que há é uma socialização dos prejuízos, que são pagos pela sociedade (Disponível em: <https://bit.ly/33Wsyil>. Acesso em: 22 mar. 2019).

⁵⁴ MACHADO, Auro de Quadros. *Licenciamento ambiental: atuação preventiva do Estado à luz da Constituição da República Federativa do Brasil*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012, p. 123.

⁵⁵ MACHADO, Auro de Quadros. *Licenciamento ambiental: atuação preventiva do Estado à luz da Constituição da República Federativa do Brasil*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012, p. 111-112.

fixar cada etapa a uma fração, o que dificulta a percepção da inviabilidade do conjunto causador de catástrofes.

Devem ser considerados os fatores sociais e as **externalidades negativas**, impondo-se ao empreendedor a obrigação de equacionar demandas não derivadas diretamente do potencial impacto socioambiental do empreendimento proposto, relacionadas à perturbação das funções ecológicas e dos serviços ambientais, e a aspectos socioculturais, que podem não se relacionar diretamente com o impacto ambiental produzido pela atividade, devendo, portanto, ser internalizados, em aplicação, inclusive, ao princípio do poluidor-pagador.

O licenciamento deve proporcionar um desenvolvimento realmente sustentável, ou seja, sem destruição de ecossistemas, de culturas, de estruturas sociais, revelando-se superada e ultrapassada dicotomia “exploração x proteção ambiental”, que estabelece a falsa crença de que só é possível usar estragando/poluindo, e que o que se deseja é estragar/poluir menos, sendo que essa visão limita as possibilidades de se ter uma interação saudável e equilibrada com o Planeta e com a Vida. O objetivo não é tentar “explorar” sem ultrapassar um limite depois do qual o estrago é grande. O objetivo é que a intervenção humana gere mais abundância e qualidade de vida do que haveria sem sua participação.

Por fim e não menos importante, cumpre destacar que parte expressiva dos desastres ambientais apresenta relação direta com a degradação de Áreas de Preservação Permanente (APP), previstas e desprotegidas no e pelo Código Rural⁵⁶. Essas áreas podem funcionar como **infraestruturas verdes ou naturais**⁵⁷ (manguezais, florestas, marismas, dunas, restingas) e são capazes de atuar como proteção natural contra os desastres, em razão dos serviços ecossistêmicos prestados. Tais infraestruturas têm um enorme potencial de proteção contra inundações, terremotos, tempestades, furacões, fogos, deslizamentos, entre outras catástrofes, uma vez que a probabilidade de ocorrência de um desastre e sua consequente magnitude varia de acordo com as condições do ambiente impactado. Justifica-se, assim, a decisão de manutenção e proteção no respectivo licenciamento ambiental, bem como uma maior valorização do monitoramento dessas áreas, como meio de prevenção de desastres, mesmo que o Código Rural estabeleça de modo diverso, ante o princípio constitucional da sustentabilidade.

O Direito dos Desastres nos Estados Unidos passou a utilizar os serviços ambientais como medidas estruturais naturais preventivas e mitigadoras dos desastres. Bem geridas, essas infraestruturas verdes podem evitar ou mitigar o impacto de boa parte dos desastres naturais, estratégia estrutural ainda inexistente ou subutilizada no Brasil. A perspectiva da utilização dos serviços ambientais como critério de gestão de riscos e danos ambientais encontra fundamento constitucional no art. 225, §1º, I, que estabelece a incumbência ao Poder Público de “preservar e restaurar os *processos ecológicos essenciais* e prover o manejo ecológico das espécies e *ecossistemas*” (gn). Considera-se, portanto, o meio ambiente ecologicamente equilibrado simultaneamente garantia de um bem jurídico comum, viabilizador da qualidade vida, e de serviços ecossistêmicos, incrementadores da segurança ambiental, como mecanismo de prevenção de desastres.

⁵⁶ Art. 3º da Lei n. 12.651/2012: “Para os efeitos desta Lei, entende-se por: [...] II – Área de Preservação Permanente – APP: área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

⁵⁷ Distinguem-se da **infraestrutura cinza ou construída** (barragens, diques, estradas, entre outras obras de engenharia civil humana).

Sua relevância essencial ao bem-estar transindividual justifica a sua preservação, recuperação e constante monitoramento⁵⁸.

5. Conclusão

A intensificação dos desastres e dos danos ambientais em consequência da ação humana é resultado do atual modelo civilizatório e de desenvolvimento, ou seja, de uma combinação de degradação ambiental, uso inadequado do solo, especulação imobiliária, ausência ou ineficácia das políticas de acesso a uma moradia segura, ocupação de áreas protegidas, falta de cumprimento de normas ambientais, de políticas públicas e ações governamentais preventivas, inclusive urbanísticas, ausência de eficaz gestão de riscos e de tomada de decisão, distintas formas de vulnerabilidade⁵⁹, baixa resiliência, tolerância a condutas descuidadas das empresas, produção pela produção e orientada à acumulação ao consumismo. Nesse contexto da atual crise civilizacional – na qual a sociedade pós-industrial dá mais ênfase e importância à recuperação e preservação da empresa (esta, em boa medida, responsável pelos danos ambientais⁶⁰) do que à recuperação e preservação dos ecossistemas, da biosfera, do meio ambiente ecologicamente equilibrado (os quais evitam os desastres), ao comparar-se as medidas políticas no sentido de criação de mecanismos de proteção, preservação e recuperação da empresa e de proteção, preservação e recuperação ambiental –, os desastres ambientais ligam-se a esse déficit de proteção ambiental.

A governança dos desastres é uma resposta possível e engloba grande gama de atuações que podem ser divididas em planejamento, execução e informação. As primeiras reúnem os planos de prevenção, contingência e resiliência, os quais são geralmente executados pela Defesa Civil dos entes federativos. As segundas referem-se à identificação e mapeamento das áreas de risco, à fiscalização e proteção de áreas verdes e vulneráveis, ao planejamento ou replanejamento das cidades, tornando-as resilientes, a partir dos aprendizados decorrentes dos desastres anteriores (círculo de gestão de riscos), à definição e execução eficiente de políticas públicas aptas a afastar ou mitigar as causas mais comuns dos desastres⁶¹.

O caráter multifacetado que pode caracterizar os desastres exige não apenas uma multidisciplinaridade nos processos de tomada de decisão, mas uma integração entre diversos atores públicos e privados.

O conhecimento e a análise dos riscos, incluídos os efeitos sinérgicos-cumulativos, servem de estratégia de antecipação racional, sendo que muitos desastres podem ser evitados ou mitigados com redução das vulnerabilidades sociais, econômicas e ambientais e com a implementação de cidades resilientes e sustentáveis. A base da estrutura

⁵⁸ CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 51-57, 70-72.

⁵⁹ A magnitude de seu impacto depende do maior ou menor grau de vulnerabilidade socioambiental da comunidade impactada (BARCESSAT, Ana Clara Aben-Athar. *Desastres e direito ambiental: governança, normatividade e responsabilidade estatal*. Curitiba: Juruá, 2018, p. 54).

⁶⁰ Nesse sentido, o entendimento do Ministro Gilson Dipp, ao asseverar que “os maiores responsáveis por danos ao meio ambiente são empresas, entes coletivos, através de suas atividades de exploração industrial e comercial” (REsp. 564.960).

⁶¹ CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 81.

governamental e privada para o enfrentamento dos riscos e perigos catastróficos é formada pela tríade: (i) círculo de gestão de risco, (ii) prevenção *lato sensu* (prevenção e precaução) e (iii) integração das políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável⁶².

O licenciamento ambiental surge como instrumento de prevenção e redução dos riscos de desastres, desde que utilizado em toda sua potencialidade e observados os princípios da sustentabilidade⁶³ e do desenvolvimento sustentável, da prevenção/precaução, do poluidor-pagador, da informação, da participação⁶⁴, da responsabilidade, com a imposição dos condicionantes e controle/monitoramento ambiental e a valorização das estruturas verdes e dos serviços ecossistêmicos, inclusive na fase de operação do empreendimento.

É preciso, no licenciamento, impor os condicionantes e cobrá-los constantemente, e também negar a licença ambiental se o projeto não apresentar todos os requisitos de segurança, levando-se em consideração todos os valores e os riscos de desastres envolvidos, bem como modificar a licença ou extinguir aquela em vigor que não cumpra todas as exigências e requisitos estabelecidos ou não se adeque às situações posteriores que exijam sua modificação.

6. Referências

- BARCESSAT, Ana Clara Aben-Athar. *Desastres e Direito Ambiental*: governança, normatividade e responsabilidade estatal. Curitiba: Juruá, 2018.
- BECK, Ulrich. *Sociedade de risco*: rumo a uma outra modernidade. Tradução Sebastião Nascimento. São Paulo: Editora 34, 2010.
- BOSSELMANN, Klaus. *O princípio da sustentabilidade*: transformando direito e governança. Tradução Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.
- BRASIL. Ministério da Integração Nacional. *Anuário brasileiro de desastres naturais*: 2013. Brasília, DF: Cenad, 2014.
- CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013.
- DIAMOND, Jared. *Colapso*: como as sociedades escolhem o fracasso ou o sucesso. Tradução Alexandre Raposo. 10. ed. Rio de Janeiro: Record, 2014.
- FARIAS, Talden. *Licenciamento ambiental*: aspectos teóricos e práticos. 6. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2017.
- GOLEMAN, Daniel. *Inteligência ecológica*: o impacto do que consumismos e as mudanças que podem melhorar o planeta. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- GRANZIERA, Maria Luiza Machado. *Direito ambiental*. 3. ed. rev. atual. São Paulo: Atlas, 2014.
- KOLBERT, Elizabeth. *A sexta extinção*: uma história não natural. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2015.

⁶² CARVALHO, Délton Winter de. *Direito dos desastres*. In: CARVALHO, Délton Winter de; DAMACENA, Fernanda Dalla Libera. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2013, p. 100-101.

⁶³ BOSSELMANN, Klaus. *O princípio da sustentabilidade*: transformando direito e governança. Tradução Phillip Gil França. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

⁶⁴ MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Participação, processo civil e defesa do meio ambiente*. São Paulo: Letras Jurídicas, 2011.

LEITE, José Rubens Morato. *Dano ambiental: do individual ao coletivo extrapatrimonial: teoria e prática*. In: LEITE, José Rubens Morato; AYALA, Patryck de Araújo. 6. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

LEONARD, Annie. *A história das coisas: da natureza ao lixo, o que acontece com tudo que consumimos*. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

LORENZETTI, Ricardo Luis. *Teoria geral do Direito Ambiental*. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2010.

MACHADO, Auro de Quadros. *Licenciamento ambiental: atuação preventiva do Estado à luz da Constituição da República Federativa do Brasil*. Porto Alegre: Livraria do Advogado, 2012.

MALTEZ, Rafael Tocantins. *Manual de Direito Ambiental*. Brasília, DF: Sê-lo, 2016.

MIRRA, Álvaro Luiz Valery. *Participação, processo civil e defesa do meio ambiente*. São Paulo: Letras Jurídicas, 2011.

RODRIGUES, Marcelo Abelha. *Direito Ambiental esquematizado*. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2017.

ROCHA, João Carlos de Carvalho. *Direito Ambiental e transgênicos: princípios fundamentais da biossegurança*. Belo Horizonte: Del Rey, 2008.

STENGERS, Isabelle. *No tempo das catástrofes*. Tradução Eloisa Araújo Ribeiro. São Paulo: Cosac Naify, 2015.